

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung: Peptidchemie.....	1
1.1	Natürliche Polymere.....	1
1.1.1	Peptidbindung .....	2
1.2	Proteine .....	6
1.2.1	Collagen .....	6
1.2.2	Die Stabilität der Collagentripelhelix.....	9
1.3	CD-Spektroskopie .....	11
1.3.1	CD-Spektroskopie von Collagenpeptiden .....	14
1.3.2	Untersuchungsmodelle für Collagenpeptide.....	16
1.4	NMR-Spektroskopie.....	21
2	Motivation .....	24
3	Synthese und Strukturaufklärung.....	26
3.1	Native Collagenpeptide .....	26
3.1.1	Synthese des Fmoc-PU(OtBu)G-OH und des Fmoc-GPU(OtBu)-OH .....	27
3.1.1.1	NMR-Untersuchungen der Tripeptidbausteine.....	30
3.1.2	Strukturanalyse der nativen Collagenpeptide .....	39
3.2	Host-Guest-Collagenpeptide mit dem Glc=Tap-Dipeptid.....	54
3.2.1	Einführung des Glc=Tap-Bausteins an die Festphase .....	58
3.2.1.1	Synthese der Fmoc-geschützten Glc=Tap-Bausteine .....	58
3.2.1.2	Strukturanalyse der Fmoc-geschützten Glc=Tap-Bausteine .....	59
3.2.1.3	Synthese und Strukturanalyse der (Gly-Glc=Tap) <sub>n</sub> -Collagenpeptide.....	62
3.2.2	Synthese und Strukturanalyse der Host-Guest-Collagenpeptide mit dem Glc=Tap-Dipeptid .....	68
3.3	Host-Guest-Collagenpeptide mit $\beta$ -turn-Mimetika .....	104
3.4	Vergleich CD-Spektroskopie und NMR-Spektroskopie.....	109
3.5	CD-Messungen in einem Ethylenglykol/Wasser-Gemisch .....	113
3.6	Synthese der [ $\Delta$ Tyr <sup>2</sup> , Glc <sup>3</sup> =Tap <sup>4</sup> , D-Ala <sup>10</sup> , Pli <sup>17</sup> =Cat <sup>18</sup> ]-Foldonvariante .....	116
4	Zusammenfassung und Ausblick .....	121
5	Einleitung: Bioabbaubare Polymere.....	125
6	Motivation .....	129
7	Synthese und Strukturanalyse.....	131

---

7.1	Monomersynthese und Reaktivitätsstudien .....	131
7.1.1	Reaktivität.....	132
7.1.2	Lactonöffnung mittels Aminosäuren .....	132
7.2	Biopolymersynthese .....	139
7.2.1	Charakterisierung des Biopolymers.....	139
7.3	Polymerisationsoptimierung .....	145
7.4	Strukturanalyse des Oligomeregemisches .....	147
7.5	Anwendungsorientierte Untersuchungen.....	155
7.6	Weitere Studien zur Polymerisationsoptimierung .....	158
7.6.1	Copolymere .....	158
7.6.2	Dendrimere.....	161
7.7	Monomersynthese über Mono-Acetonid-Schützung.....	164
7.7.1	Reaktivitätsstudie .....	166
7.7.2	Polymersynthese .....	168
7.7.3	Hydrolyse-Experiment .....	170
7.7.4	NMR-Analyse .....	171
7.7.5	IR-Spektroskopie.....	173
7.7.6	Strukturmodell.....	174
8	Zusammenfassung und Ausblick .....	175
9	Experimenteller Teil.....	177
9.1	Allgemeine Anmerkungen .....	177
9.2	Synthese des Glc=Tap-Dipeptids .....	181
9.3	Synthese vom Fmoc-GPU(OtBu)-OH-Tripeptid .....	197
9.4	Synthese vom Fmoc-PU(OtBu)G-OH-Tripeptid .....	205
9.5	Synthese des Fmoc-U(OtBu)-OH .....	213
9.6	Festphasensynthese .....	219
9.7	Polymerchemie.....	242
10	Literatur .....	279